



Mining areas remediation in Tuscany (Colline Metallifere)

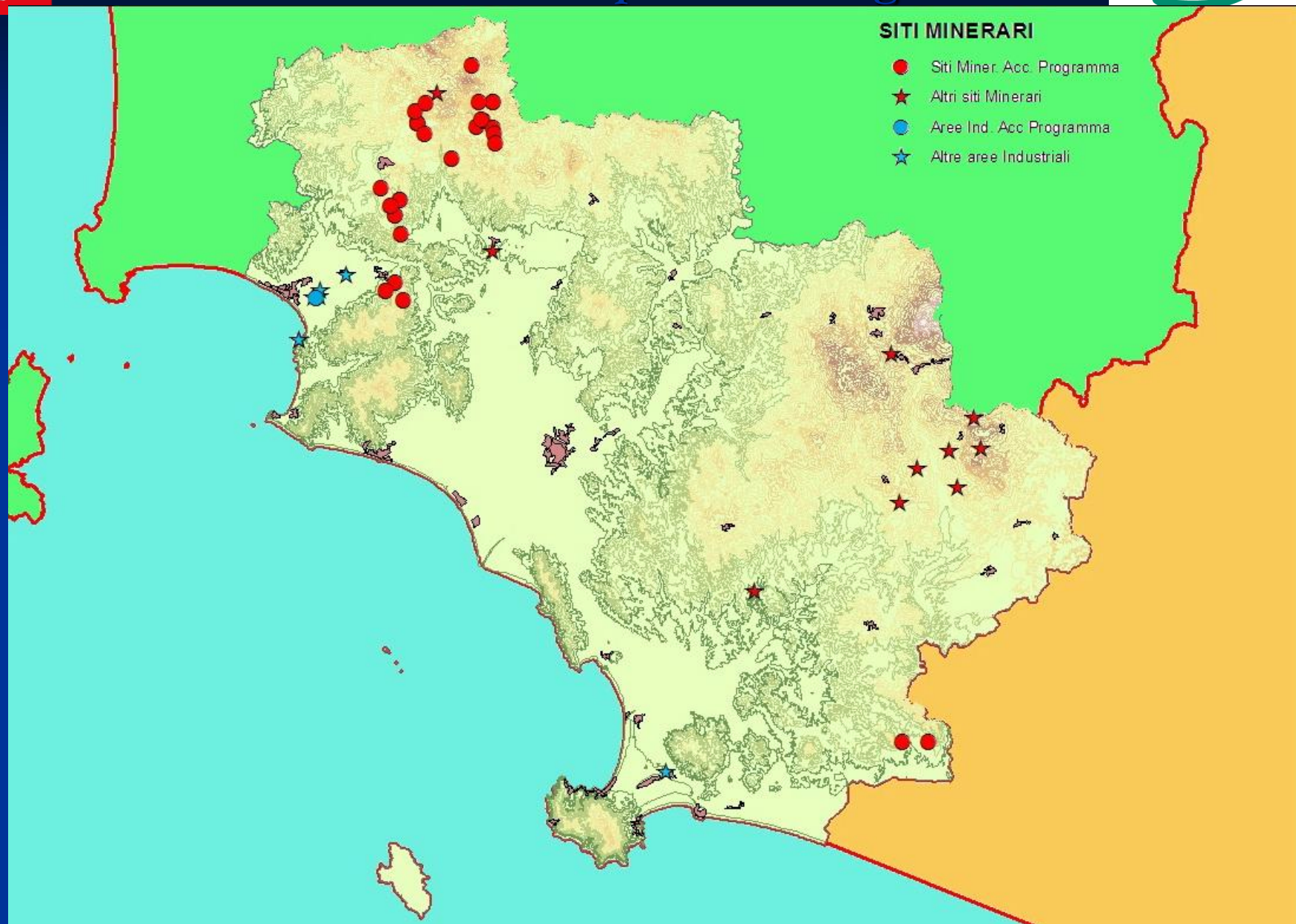




ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana







**ABANDONED MINE
WASTE**

**LA PESTA MASSA
MARITTIMA (GR)**

**SITE AFTER
REMEDIATION**





Workshop 2012 Sardegna

TAILINGS POND - GABELLINO MONTIERI (GR)



SITE AFTER REMEDIATION



DAM OF
TAILINGS POND
– GABELLINO
MONTIERI (GR)



Regione Toscana
Diritti Valori Innovazione Sostenibilità

Workshop 2012 Sardegna

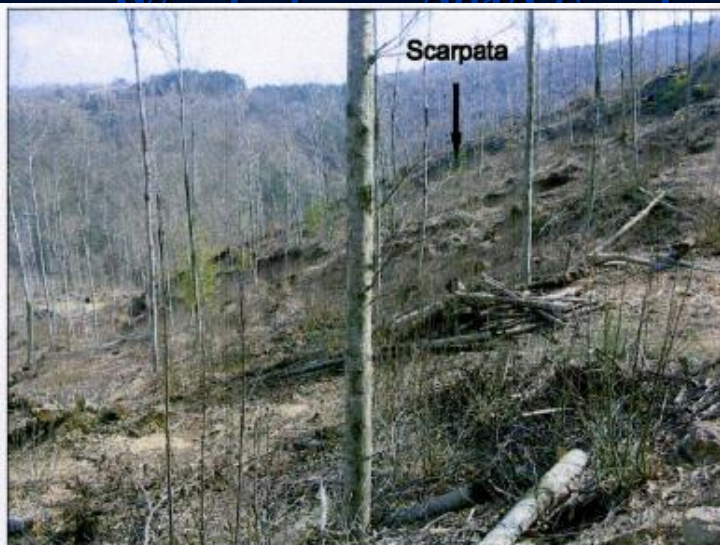
TAILINGS POND - FENICE CAPANNE MASSA MARITTIMA (GR)



ARPAT

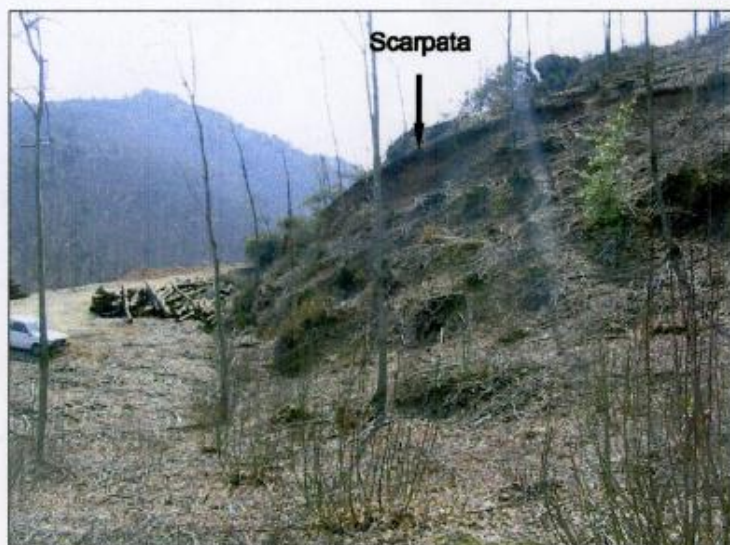
Associazione regionale
per l'ambiente
e la salute
Toscana





Sprofondamento Q - Vista d'insieme (da monte)

SINKHOLES
MONTIERI (GR)



Sprofondamento Q - Vista della zona inferiore
(da nord)



Sprofondamento Q - Vista della scarpata
(da nord)



ACID

MINE

DRAINAGE





Workshop 2012 Sardegna



ARPAT

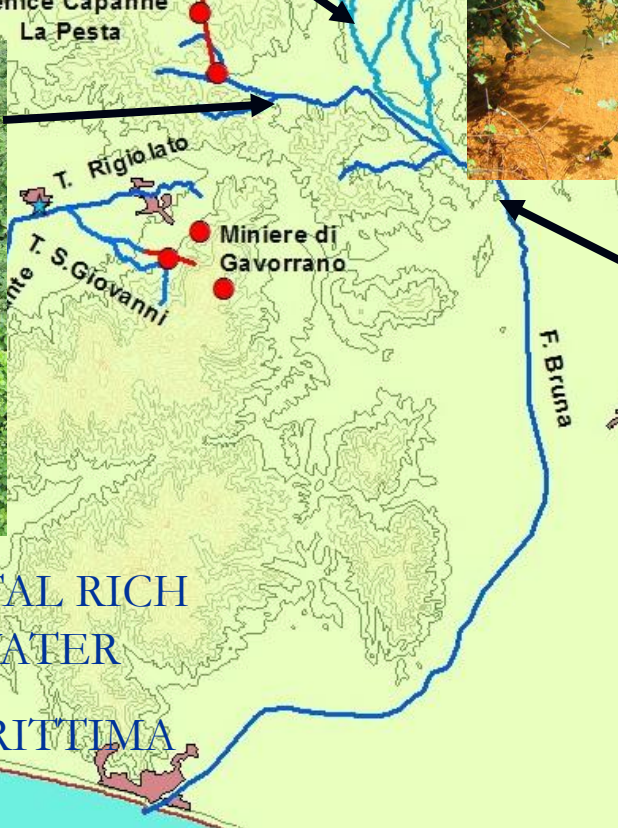
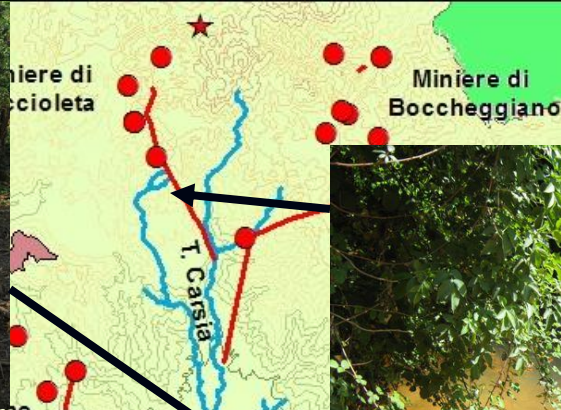
Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana





DRENAGGI

- Corsi d'acqua
- Gallerie di drenaggi



MINE DRAINAGE AND METAL RICH
PRECIPITATE IN STREAM WATER

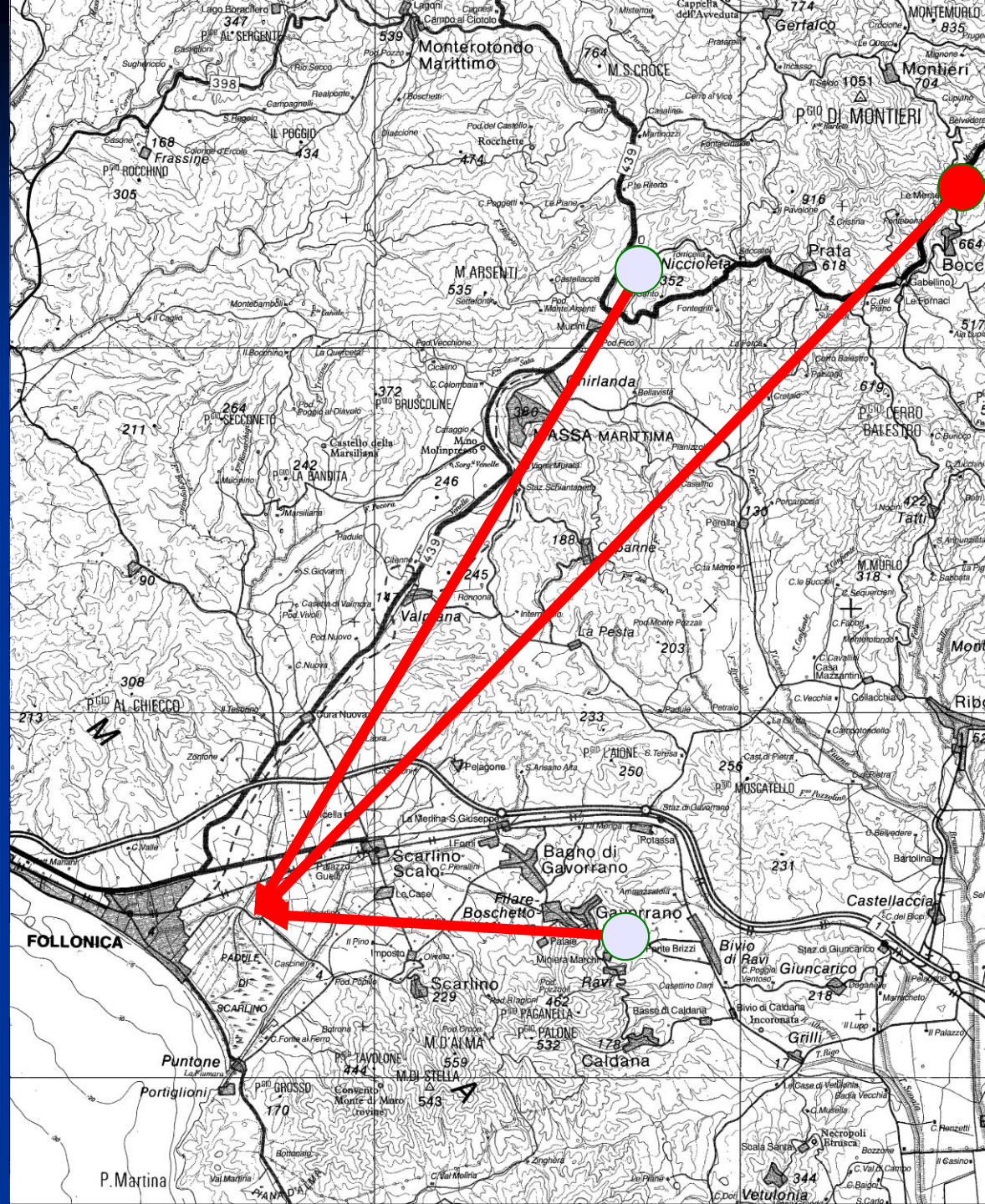
BRUNA RIVER – MASSA MARITTIMA
(GR)



Regione Toscana

Diritti Valori Innovazione Sostenibilità

MINING AREAS AND INDUSTRIAL PLANTS





ACID MINE
DRAINAGE IN
INDUSTRIAL
AREA

SCARLINO (GR)

SITE AFTER
REMEDIATION



13/03/2012 14:17

ORE TERMINAL IN COASTAL AREA

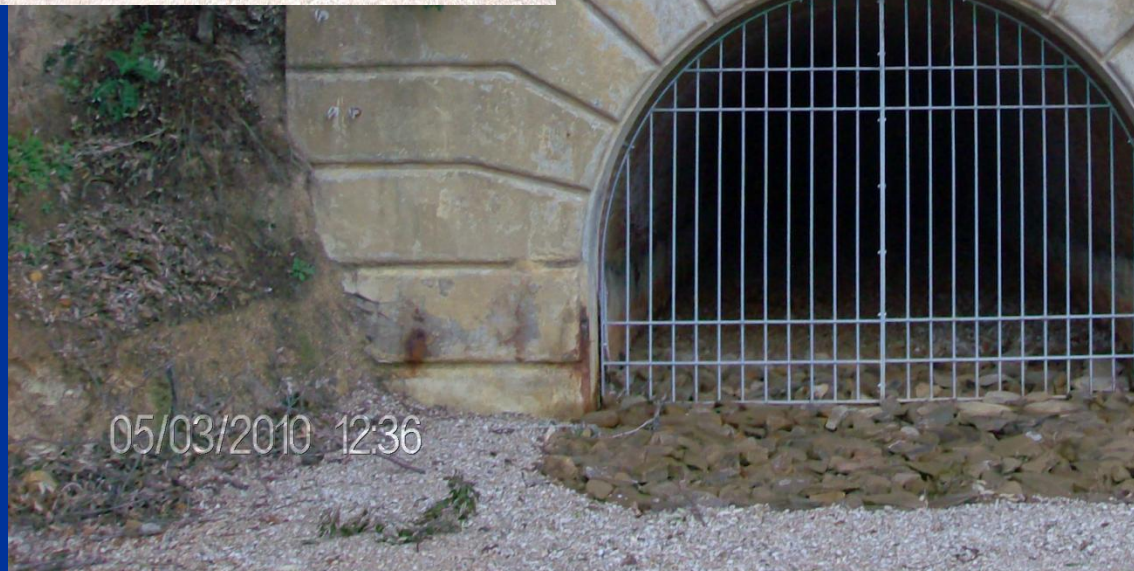
SCARLINO (GR)

SITE AFTER REMEDIATION



ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana





MERSE RIVER SITE





Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

APANN
 CASARIES
 PIAZZA
 DELLA DANE
 IL CAMIONE
 BOCCHEBBIANO
 BOCCETTO
 POGGIO
 Bartolo
 VIGNACCE
 BOSCHETTO
 BOCCONIA

642.8
 632.0
 628.8
 624.8
 620.0
 616.0
 612.0
 608.0
 604.0
 600.0
 596.0
 592.0
 588.0
 584.0
 580.0
 576.0
 572.0
 568.0
 564.0
 560.0
 556.0
 552.0
 548.0
 544.0
 540.0
 536.0
 532.0
 528.0
 524.0
 520.0
 516.0
 512.0
 508.0
 504.0
 500.0
 496.0
 492.0
 488.0
 484.0
 480.0
 476.0
 472.0
 468.0
 464.0
 460.0
 456.0
 452.0
 448.0
 444.0
 440.0
 436.0
 432.0
 428.0
 424.0
 420.0
 416.0
 412.0
 408.0
 404.0
 400.0
 396.0
 392.0
 388.0
 384.0
 380.0
 376.0
 372.0
 368.0
 364.0
 360.0
 356.0
 352.0
 348.0
 344.0
 340.0
 336.0
 332.0
 328.0
 324.0
 320.0
 316.0
 312.0
 308.0
 304.0
 300.0
 296.0
 292.0
 288.0
 284.0
 280.0
 276.0
 272.0
 268.0
 264.0
 260.0
 256.0
 252.0
 248.0
 244.0
 240.0
 236.0
 232.0
 228.0
 224.0
 220.0
 216.0
 212.0
 208.0
 204.0
 200.0
 196.0
 192.0
 188.0
 184.0
 180.0
 176.0
 172.0
 168.0
 164.0
 160.0
 156.0
 152.0
 148.0
 144.0
 140.0
 136.0
 132.0
 128.0
 124.0
 120.0
 116.0
 112.0
 108.0
 104.0
 100.0
 96.0
 92.0
 88.0
 84.0
 80.0
 76.0
 72.0
 68.0
 64.0
 60.0
 56.0
 52.0
 48.0
 44.0
 40.0
 36.0
 32.0
 28.0
 24.0
 20.0
 16.0
 12.0
 8.0
 4.0
 0.0
 -4.0
 -8.0
 -12.0
 -16.0
 -20.0
 -24.0
 -28.0
 -32.0
 -36.0
 -40.0
 -44.0
 -48.0
 -52.0
 -56.0
 -60.0
 -64.0
 -68.0
 -72.0
 -76.0
 -80.0
 -84.0
 -88.0
 -92.0
 -96.0
 -100.0

642.8
 632.0
 628.8
 624.8
 620.0
 616.0
 612.0
 608.0
 604.0
 600.0
 596.0
 592.0
 588.0
 584.0
 580.0
 576.0
 572.0
 568.0
 564.0
 560.0
 556.0
 552.0
 548.0
 544.0
 540.0
 536.0
 532.0
 528.0
 524.0
 520.0
 516.0
 512.0
 508.0
 504.0
 500.0
 496.0
 492.0
 488.0
 484.0
 480.0
 476.0
 472.0
 468.0
 464.0
 460.0
 456.0
 452.0
 448.0
 444.0
 440.0
 436.0
 432.0
 428.0
 424.0
 420.0
 416.0
 412.0
 408.0
 404.0
 400.0
 396.0
 392.0
 388.0
 384.0
 380.0
 376.0
 372.0
 368.0
 364.0
 360.0
 356.0
 352.0
 348.0
 344.0
 340.0
 336.0
 332.0
 328.0
 324.0
 320.0
 316.0
 312.0
 308.0
 304.0
 300.0
 296.0
 292.0
 288.0
 284.0
 280.0
 276.0
 272.0
 268.0
 264.0
 260.0
 256.0
 252.0
 248.0
 244.0
 240.0
 236.0
 232.0
 228.0
 224.0
 220.0
 216.0
 212.0
 208.0
 204.0
 200.0
 196.0
 192.0
 188.0
 184.0
 180.0
 176.0
 172.0
 168.0
 164.0
 160.0
 156.0
 152.0
 148.0
 144.0
 140.0
 136.0
 132.0
 128.0
 124.0
 120.0
 116.0
 112.0
 108.0
 104.0
 100.0
 96.0
 92.0
 88.0
 84.0
 80.0
 76.0
 72.0
 68.0
 64.0
 60.0
 56.0
 52.0
 48.0
 44.0
 40.0
 36.0
 32.0
 28.0
 24.0
 20.0
 16.0
 12.0
 8.0
 4.0
 0.0
 -4.0
 -8.0
 -12.0
 -16.0
 -20.0
 -24.0
 -28.0
 -32.0
 -36.0
 -40.0
 -44.0
 -48.0
 -52.0
 -56.0
 -60.0
 -64.0
 -68.0
 -72.0
 -76.0
 -80.0
 -84.0
 -88.0
 -92.0
 -96.0
 -100.0

642.8
 632.0
 628.8
 624.8
 620.0
 616.0
 612.0
 608.0
 604.0
 600.0
 596.0
 592.0
 588.0
 584.0
 580.0
 576.0
 572.0
 568.0
 564.0
 560.0
 556.0
 552.0
 548.0
 544.0
 540.0
 536.0
 532.0
 528.0
 524.0
 520.0
 516.0
 512.0
 508.0

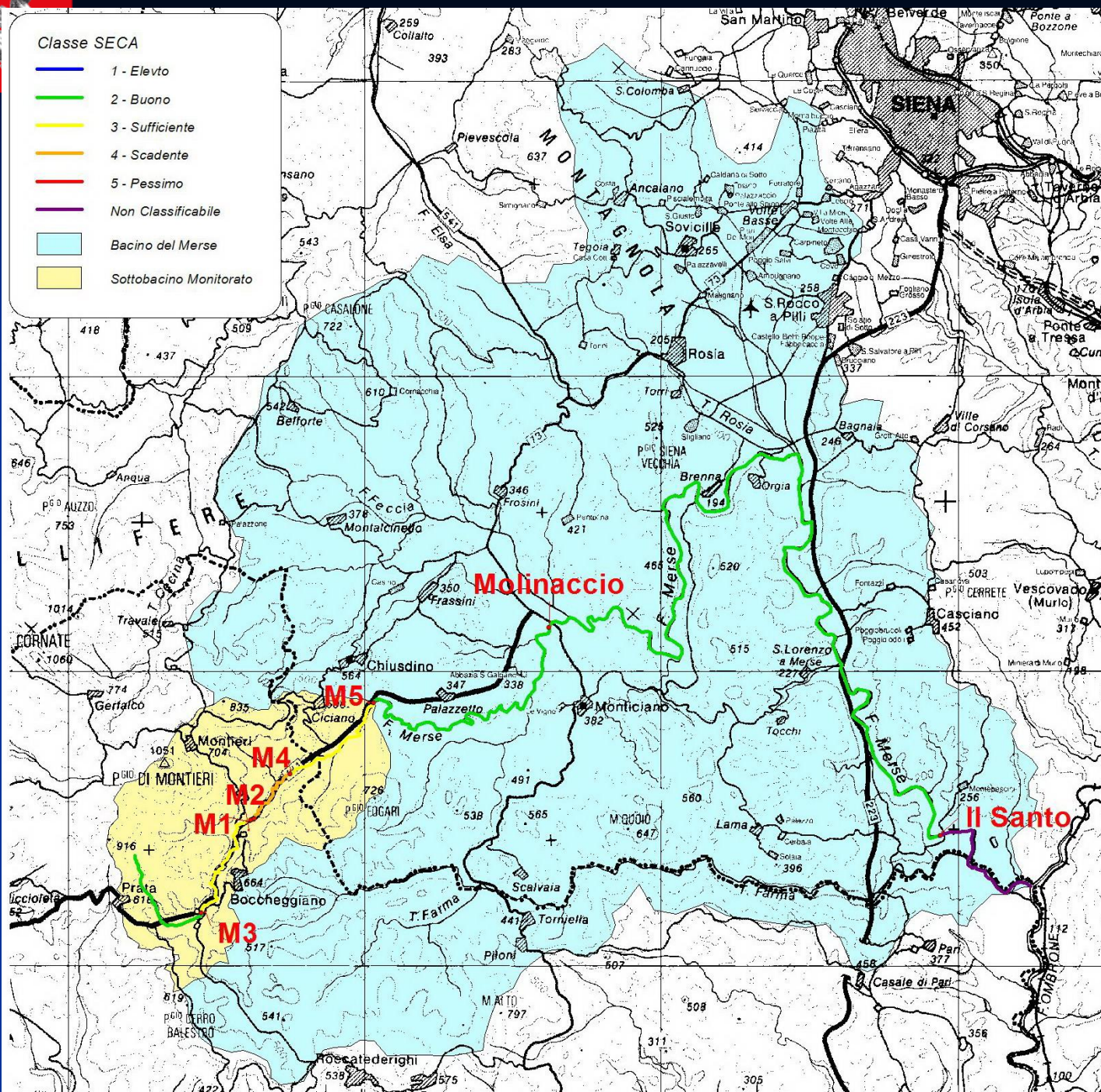
Salpem S.p.A.
Via Tortolo, 1
61032 FANO (PU)
C.F. e P. IVA 00825790157

[illegible]



ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana



BIOLOGICAL
ASSESSMENT OF
WATER QUALITY
(E.B.I.)



ARPAT

Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

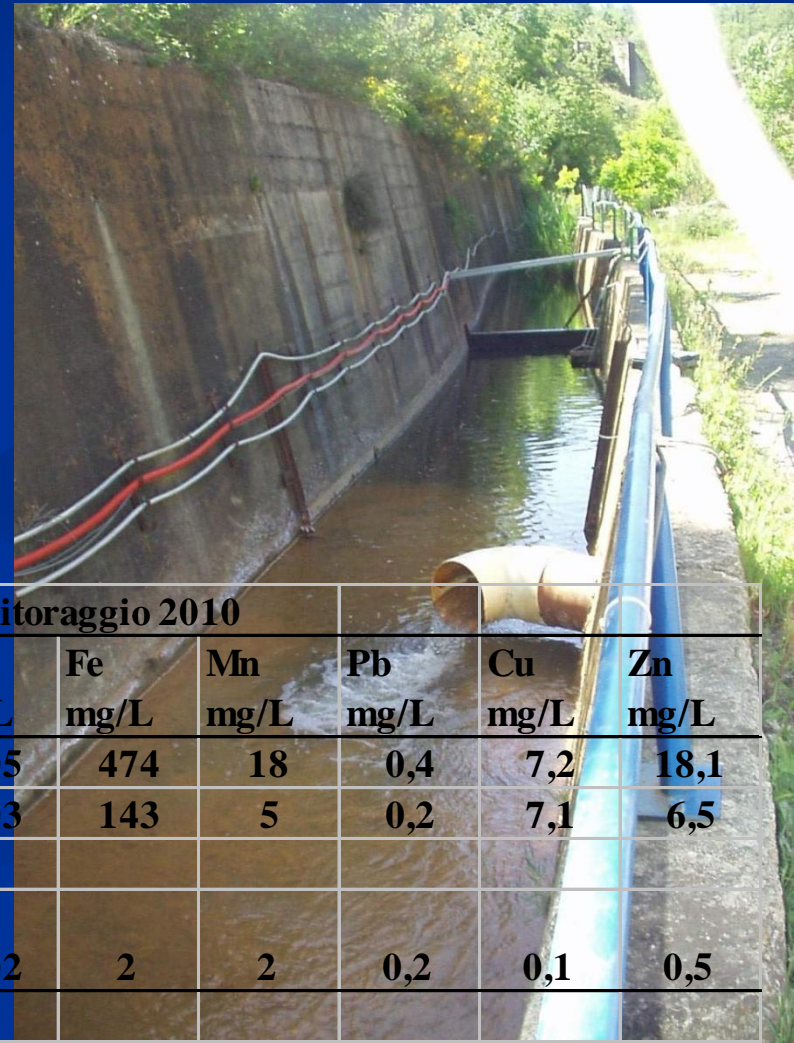


ABANDONED MINE WASTE
AND
RIVER BED





CAMPIANO MINE DRAINAGE (MONTIERI) WATER TREATMENT PLANT



acqua in uscita dalla miniera prima del trattamento depurativo, monitoraggio 2010

	pH	SOLFATI mg/l	FLORURI mg/l	Al mg/L	Cd mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Cu mg/L	Zn mg/L
Media (xm)	3,8	3397	2	95	0,05	474	18	0,4	7,2	18,1
Scarto tipo (s)	0,5	1241	2	44	0,03	143	5	0,2	7,1	6,5
valore limite(1)										
22/01/2012	5,5-9,5	1000	6	1	0,02	2	2	0,2	0,1	0,5

(1) tabella 3, allegato 5, parte terza, D.Lgs. 152/06



GLI ACCORDI DI PROGRAMMA

“COLLINE METALLIFERE”

“MERSE”



ACCORDO DI PROGRAMMA COLLINE METALLIFERE



REGIONE TOSCANA
PROVINCIA DI GROSSETO
PROVINCIA DI SIENA
COMUNI: MONTIERI, CHIUSDINO,
MASSA MARITTIMA, MANCIANO,
GAVORRANO, SCARLINO
ARPAT

SYNDIAL-ATTIVITÀ DIVERSIFICATE
SPA
ENI-DIVISIONE GAS & POWER SPA

ACCORDO DI PROGRAMMA MERSE (PARTE 1°)



REGIONE TOSCANA
PROVINCIA DI GROSSETO
PROVINCIA DI SIENA
COMUNI: MONTIERI, CHIUSDINO,
ARPAT

SYNDIAL-ATTIVITÀ DIVERSIFICATE
SPA



ACCORDO DI PROGRAMMA COLLINE METALLIFERE

Rispetto delle norme nazionali e regionali

Tempi certi di presentazione e
approvazione dei progetti

Messa in sicurezza mineraria e bonifiche
ambientali

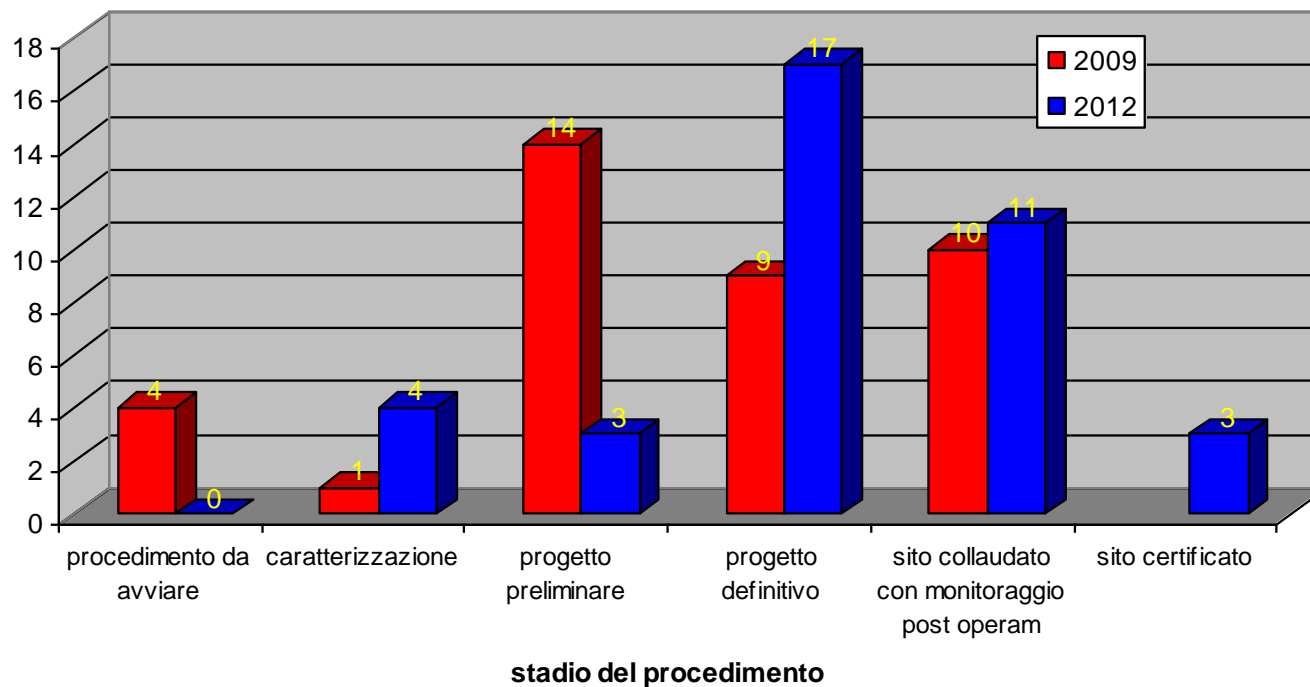
Rinuncia alle concessioni minerarie

Cessione delle aree di proprietà Syndial

Studio di caratterizzazione delle acque di
eduzione delle gallerie minerarie



evoluzione stato procedimenti di bonifica - feb 2009/feb 2012





ACCORDO DI PROGRAMMA MERSE (parte 1°)

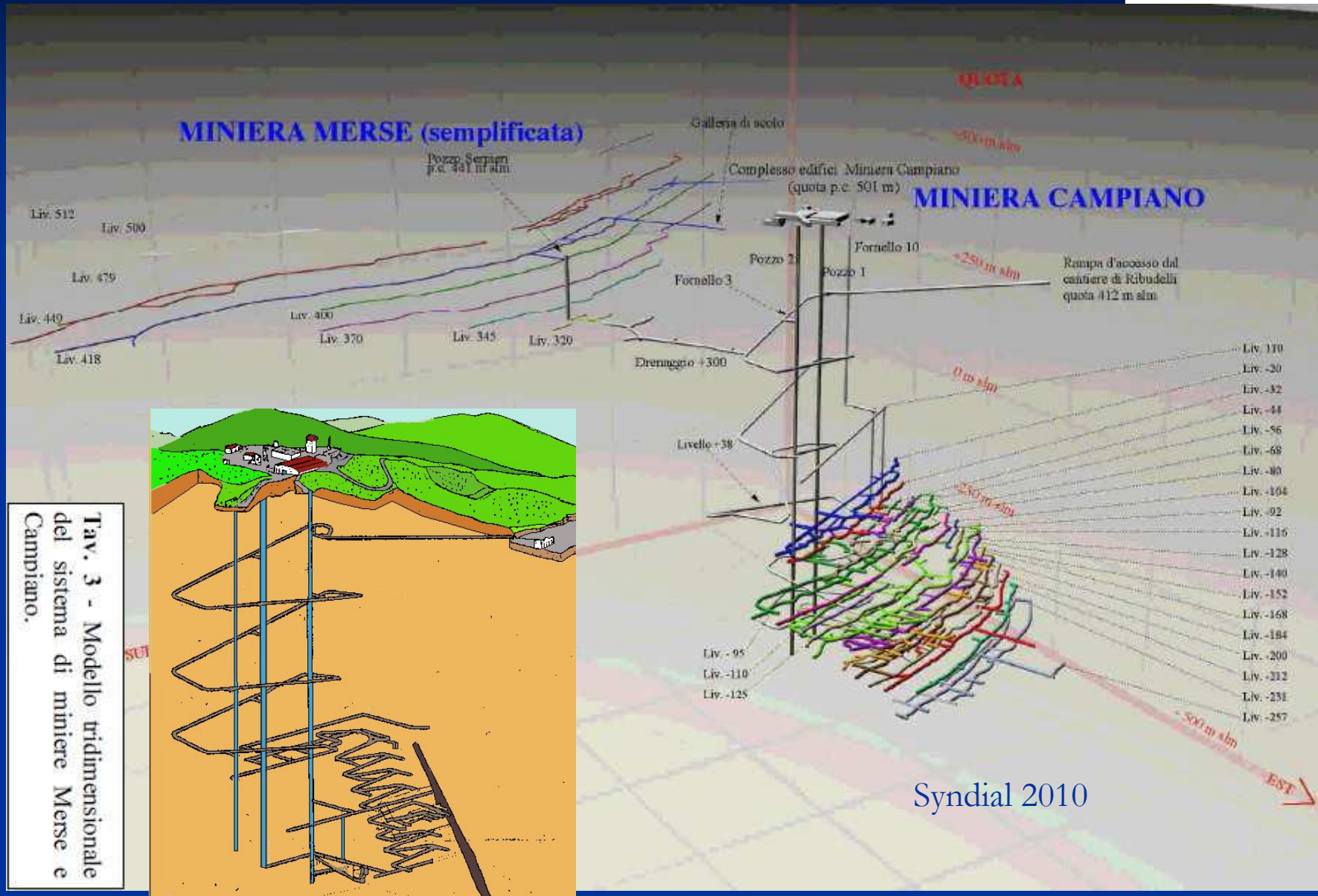
Disciplina la prima parte dei lavori di bonifica:

-opere in superficie:

rimozione delle discariche e Messa In Sicurezza Permanente dei materiali rimossi; trattamenti passivi acque residue; riempimento vuoti minerari; bonifica e impermeabilizzazione alveo nelle zone di alimentazione del drenaggio acido.

-opere in sottoterraneo:

interruzione del collegamento tra la miniera di Campiano e la zona superficiale di formazione del drenaggio acido; sistematica eliminazione delle acque di infiltrazione superficiale al fine di ridurre il loro tempo di permanenza nelle cavità minerarie con la riduzione della formazione del drenaggio acido. Lo smaltimento di queste acque avviene tramite l'utilizzo di un vecchio pozzo e una galleria dismessa.





BONIFICA DEL SISTEMA MERSE-CAMPIANO

OBIETTIVI DI BONIFICA SU PICOLA SCALA

VALUTAZIONE DELLA TENUTA DEI SISTEMI DI
MESSA IN SICUREZZA PERMANENTE

VERIFICA DEI FONDI SCAVO NEI CASI DI RIMOZIONE
DEI MATERIALI DI DISCARICA

OBIETTIVO FINALE DI BONIFICA

**RAGGIUNGIMENTO DELLO STATO DI QUALITA'
“BUONO” PER IL TRATTO DEL MERSE CHE
ATTRAVERSA L'AREA MINERARIA.**